

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 58188518
PUBLICATION DATE : 04-11-83

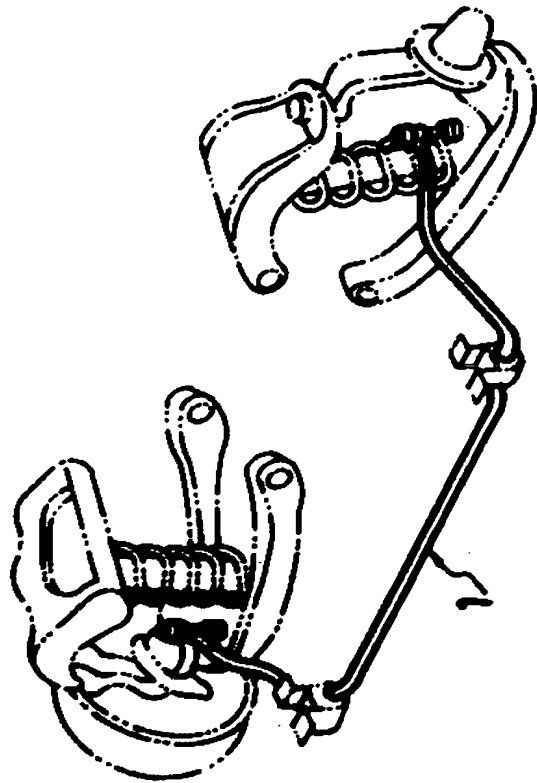
APPLICATION DATE : 28-04-82
APPLICATION NUMBER : 57072095

APPLICANT : NHK SPRING CO LTD;

INVENTOR : INOUE KANJI;

INT.CL. : B21D 7/16

TITLE : MANUFACTURE OF HOLLOW
STABILIZER



BEST AVAILABLE COPY

ABSTRACT : PURPOSE: To miniaturize the equipment required for hardening and to manufacture a high quality stabilizer simply and in a short time by performing bending during tempering process after hardening the blank material of straight pipe made of steel.

CONSTITUTION: A blank material of straight tubular steel stabilizer heated and hardened at high speed by a high frequency induction coil etc. to heighten tenacity and improve surface texture. It is then tempered to improve strength and fatigue characteristics. In the warm temperature range, preferably 200~ 600°C, during tempering process, the stabilizer blank material is bent to desired shape, and at the same time, piercing and other mechanical working are performed. If necessary, it is subjected to shot peening, painting and corrosion preventive processings and a stabilizer product 1 is obtained.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (uspto)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—188518

⑤ Int. Cl.³
B 21 D 7/16

識別記号

庁内整理番号
7454—4E

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 中空スタビライザの製造方法

横浜市磯子区新磯子町1番地日
本発条株式会社内

⑯ 特 願 昭57—72095

⑰ 発 明 者 井上関次

⑱ 出 願 昭57(1982)4月28日

横浜市磯子区新磯子町1番地日
本発条株式会社内

⑲ 発 明 者 大野明

⑳ 出 願 人 日本発条株式会社

横浜市磯子区新磯子町1番地日
本発条株式会社内

横浜市磯子区新磯子町1番地

㉑ 発 明 者 東野豊之

㉒ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

中空スタビライザの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 直管状の鋼製スタビライザ素材に焼入れを行なったのち、焼もどしを行ない、この焼もどし工程中の温度域にて上記スタビライザ素材の曲げ加工を行なうことを特徴とする中空スタビライザの製造方法。

(2) 上記焼もどしの温度は200°ないし600°の温度域であることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の中空スタビライザの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、パイプ材を用いたスタビライザの製造方法に関する。

車輛の懸架機構部に使用されるスタビライザは、一例として第1図に示されるようなものであり、カーブ走行時などにおいて車体の安定性を維持する機能を有する。従来のスタビライザは一般に棒状の鋼製中央材を用いていたが、

近時車体の軽量化を図る上で中空材を用いたものも開発されている。

従来、中空スタビライザを製造するには、第2図に示したように、熱処理前の直管状の素材を成形工程Aにて曲げ加工し、そののち焼入れ工程Bと焼もどし工程Cを行ない、更に、上記熱処理によって生じた変形を矯正工程Dにて矯正したのち、必要に応じてショットピーニング処理Eを行ない、その後、塗装工程Fを経て製品を得るようになっている。

上記した従来の製造方法では、一般にはねの熱処理等に使用される重油炉等の加熱炉を用いて焼入れ、焼もどし処理を行なっているが、曲げ成形後の曲成された半成品を加熱炉に入れる必要があり、かさばるため大形の設備を必要とし、省費、省エネルギー化を図る上で障害となっている。また従来の焼入れ工程では脱炭、表面肌荒れ、スケールの付着、結晶粒の粗大化などを生じ易く、品質がはらつくことがあった。しかも上記従来方法では、一旦曲げ加工し

特開昭58-186518(2)

たのちに熱処理を行なうために、矯正工程Dという余計な処理が必要となるとともに、焼もどし工程Cに長時間かかり、製造に多くの手間と時間を要するという欠点があった。

そこで、直管のままの素材に焼入れを行ない、そのち曲げ加工を行なうようにすることも考えられるが、この場合、焼入れ後の素材を冷間で無理に曲げ成形すると曲げの内側と外側とで肉厚のはらつきが大きくなり、また素材の靱性が劣っているため、曲げ成形中に割れや座屈(くびれ)が発生しやすくなり、品質に問題を生じることとも考えられる。

本発明は上記事情にもつきなされたものでその目的とするところは、焼入れに要する設備の小形化・簡略化が図れるとともに、従来必要とされていた熱処理後の矯正工程が不要となり、しかも焼もどし工程中に曲げ成形を行なうことにより製造に要する作業時間を短縮でき、かつ高品質の製品を得ることのできる中空スタビライザの製造方法を提供することにある。

ように焼もどし工程中に曲げ加工を行なうことにより、焼入れによるマルテンサイトの分解(変態)に伴なり素材の靱性向上と、温間成形の利点を同時に活かすことができ、かつ上記処理により歪時効が生じるため素材の強度向上が期待でき、スタビライザとしての疲労特性が向上する。

更に、必要に応じてショットピーニング工程Eを経て耐疲労性の向上を図るが、この工程はスタビライザの種類によっては省略することができる。

次いで、塗装工程Fにおいて塗装・防錆処理を施し、製品となる。

上記本実施例方法によれば、焼もどし工程中に曲げ成形を同時に行なうようにしたから、焼もどしに要する時間を有効に活用でき工程簡略化につながるとともに、温間成形であるため、パイプ断面の扁平率、偏肉が冷間加工に比べて著しく少なくなり、かつ成形も容易である。

なお本発明で用いるスタビライザの素材とし

すなわち本発明は、直管状の鋼製スタビライザ素材に焼入れを行なったのち、焼もどしを行ない、この焼もどし工程中に上記スタビライザ素材の曲げ加工を行なうようにした中空スタビライザの製造方法である。

以下本発明方法の一実施例について第3図を参照して説明する。本実施例では、まず焼入れ工程2において直管状の鋼製スタビライザ素材の急速加熱焼入れ処理を行なう。この焼入れ処理としては、高周波誘導コイルを用いた周知の高周波焼入れ法、あるいは素材の両端に電極を取付けて通電・加熱させる直接通電加熱法を用いる。これらの急速加熱焼入れ処理によって、靱性の高い組織が得られるとともに、結晶粒の微細化、表面肌の向上が図れる。

そして上記の焼入れ工程2を終了のち、焼もどし工程3に入るとともに、焼もどしと同時に、200°～600°の温度域にてスタビライザ素材を所望の製品形状に曲げ加工するとともに、孔あけ加工その他の機械的加工を施す。この

では低炭素鋼(C \leq 0.2～0.35程度)でも良いが、本発明の効果が最も有効に発揮されるのは焼入れマルテンサイトの靱性の乏しい中炭素鋼(C \leq 0.4～0.7程度)たとえばS45C、SUP9などである。

本発明方法は前記したように、素材を直管の状態に焼入れを行なうようにしたから、従来のように曲げ成形後の半成品を炉に入れて熱処理する場合に比べて熱処理設備の小形化・簡略化が図れる。また、熱処理後の焼もどし工程で素材の曲げ成形を行なうようにしたから、従来必要とされていた熱処理後の矯正工程が不要になるとともに、焼もどし工程中の時間を有効に活用でき、作業時間の短縮が可能である。しかもこの焼もどし工程中の温度域にて曲げ加工を行なうから、成形が容易であって素材の曲げ部における肉厚のはらつきなども少なく、曲げ部の扁平度合も少なくなるなど、形状精度がより安定する。また、焼もどし中の曲げ成形により時効硬化を生じるため、降伏点を上げることがで

き、スタビライザとしての弾性性能を有効に発揮できるなど、大きな効果がある。

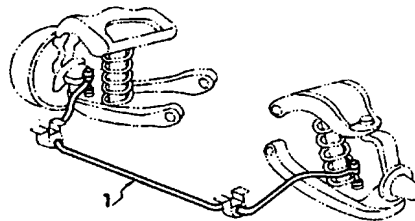
4. 図面の簡単な説明

第1図はスタビライザの一例を示す斜視図、
第2図は従来の製造方法を工程順に示すブロック図、第3図は本発明方法の一実施例を工程順に示すブロック図である。
1…スタビライザ。

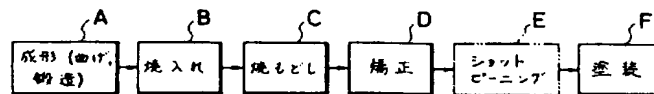
出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

BEST AVAILABLE COPY

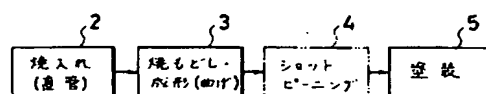
第1図



第2図



第3図



THIS PAGE BLANK (USPTO)